

7H
CLIPPEDIMAGE= JP411120246A

PAT-NO: JP411120246A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11120246 A

TITLE: ROUTE SPECIFYING AND CALCULATING METHOD BY MEANS OF TRAVEL
CONDITION (ATTRIBUTE) SETTING

PUBN-DATE: April 30, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KIYOTAKE, MIKIO

TODA, NOBUYUKI

SHIMANE, KOKICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

HITACHI LTD N/A

APPL-NO: JP09284900

APPL-DATE: October 17, 1997

INT-CL_(IPC): G06F017/60; G06F017/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a database managing procedure which facilitates system operation for travel expense calculating operation and a procedure for accessing a database.

SOLUTION: For travel expense calculation wherein fares are calculated according to a specified route, route retrieval conditions between a starting point and a destination inputted on a screen are acquired (step 110) on the basis of start point information on the starting point and destination. When the acquired information includes the nearest station information, only a corresponding route is retrieved (step 140, step 150) among route patterns in the traffic facility information data base according to the priority of the route retrieval conditions in a route information database.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-120246

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/60
17/30

G 0 6 F 15/21
15/40

C
3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-284900
(22) 出願日 平成9年(1997)10月17日

(71) 出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(72) 発明者 清武 幹雄
東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内
(72) 発明者 任田 信行
東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内
(72) 発明者 薦根 功吉
東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

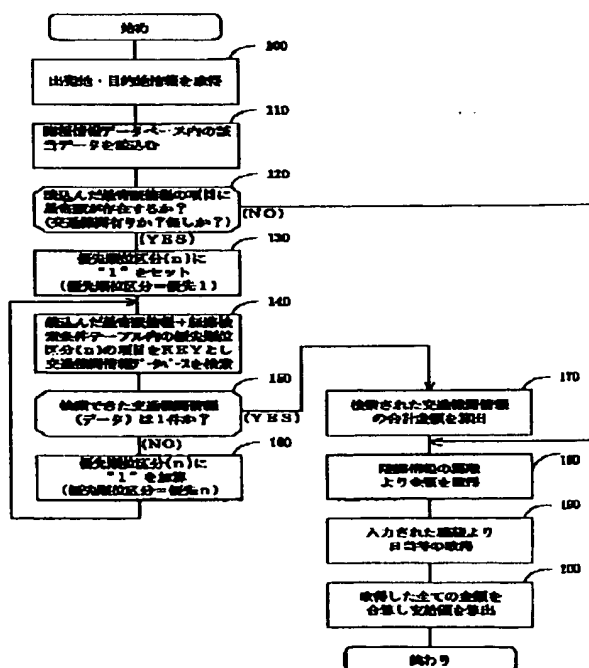
(54) 【発明の名称】 旅行条件（属性）設定による経路特定算出方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、旅費計算業務のシステム運用を容易にするデータベース管理手順並びにそのデータベースをアクセスするための手順を提供することにある。

【解決手段】特定された経路により運賃計算を行うような旅費計算において、画面より入力された出発地・目的地の起点情報を基に、その出発地・目的地間の経路検索条件を取得する（ステップ110）。その取得した情報に最寄駅情報があれば、交通機関情報データベース内の経路パターン内の、路程情報データベース内の経路検索条件の優先順位より、該当する経路のみ検索する（ステップ140、ステップ150）。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】ある出発地から目的地までの鉄道並びに航空機を用いた複数存在する経路を交通機関情報データベースとして登録・管理する手段と、車賃・日当・宿泊料等のユーザ毎に異なるユーザ特有の情報を前記の交通機関情報と切り分けて、別々のデータベースとして管理する手段と、複数存在する経路を登録した交通機関情報データベースにおいて、該当する経路を特定するための優先順位を設定し、1つの経路を導く検索手段と、その検索された経路の情報とユーザ特有の情報をとを組み合わせ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は出発地・目的地に関する情報を入力しその情報より運賃並びに日当等の料金の算出を行うような自動計算による旅費計算システムにおいて、特に旅行する際の経路が特定されているような場合の旅費精算業務に適した旅費計算方法。

【0002】

【従来の技術】自治体・官公庁等の公的な旅行を行う様な機関において、旅行（出張）を行う際、特定された経路により運賃計算を行っている。

【0003】これらの運賃計算を行う際、旅費精算者の入力の誤り並びに管理者のチェックの簡素化を図るため、出発地・目的地と言った簡単な情報を入力するだけで運賃計算が行うような自動計算を行っている。そのため、システムを管理する運用管理者は運賃計算に必要な膨大な交通機関情報（鉄道情報、航空機情報）並びに日当・宿泊料等のユーザ特有の情報を作成・管理する必要があり、運賃改定並びに規則改定が発生した場合、大幅なプログラムの修正並びに膨大な交通機関情報（鉄道情報・航空機情報）のメンテナンスを行う必要があり運用に係わるコストが膨らんでしまう。

【0004】通常、運賃改定内容の提示があつてから適用までの期間が短いことでメンテナンスに要する期間も短くなり、迅速な対応が行なえないのが現状である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来の方法においては、次のような問題がある。近年、頻繁に起こりうる鉄道会社の運賃並びに規則改定に伴い、その改定内容に合わせたプログラムの修正・データ的大幅な見直しが発生してしまい、メンテナンスに係わる運用コストが大きくなってきている。

【0006】また、現在使用しているある出発地から目的地までの経路の見直し並びに旅行範囲拡大による経路の追加を行う際、その関連する交通機関情報の見直しが発生している。

【0007】このように従来の方式は、近年、頻繁に起こりうる運賃改定・規則改正に伴プログラム並びに交通機関情報（鉄道情報・航空機情報）の見直しをシステム

管理者側で運用・管理することが困難になってきている。

【0008】本発明の目的は、その管理が困難になってきた交通機関情報（鉄道情報・航空機情報）を共通のデータベースとしてある業者にて管理し、それ以外のユーザ特有の情報をユーザ側で管理する手順を提供することにある。

【0009】本発明の他の目的は、交通機関情報データベースより該当する経路を検索（抽出）する手段を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、旅費計算を行う上で、自動計算するために必要な交通機関情報・ユーザ特有の情報を別々のデータベースとして管理し、その交通機関情報がある業者が、各ユーザで共通的に使用できるように作成・管理し、提供することで、ユーザは交通機関情報を作成・管理する必要がなく、ユーザ個々のシステムの運用に係わる作業を削減しシステム管理者の負担を軽減する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明を用いた場合の処理手順の実施の形態を示すフローチャートであり、図2は、本発明の処理手順におけるデータベースの各項目の関連を示すデータテーブルである。

【0013】また、図4は図2のデータベースが格納されている端末機の処理概念図であり、図3は、処理概念図における入出力の画面である旅費精算業務画面イメージである。

【0014】図4において、端末機50は、図3の旅費精算業務画面の入力項目である精算者内容12、旅行内容14により入力された情報により、その旅行に対する費用を算出するプログラムである支給額算出プログラム56を用いて、路程情報データベース58より運賃計算を行う上で必要な情報を取得し、その取得した情報を基に、交通機関情報データベース62、陸路・日当情報データベース60をアクセスし、格納されている支給額に関する情報を、図3の旅費精算業務画面の出力項目である精算内容16に出力する。

【0015】図4の各データベースの要素並びにデータ構造について説明する。

【0016】旅行に関する費用の算出を行うためのデータベースとして、自治体内部制度の変更等により内的要因により金額が変動すると言った要素を持つ項目（日当情報、公用車を用いると言った公的な交通機関を使用しない場合の情報である陸路情報）で構成されている日当・陸路情報データベース60と、逆に、外的要因により金額が変動すると言った要素を持つ項目（鉄道運賃・航空運賃他）で構成されている交通機関情報データベース

62がある。

【0017】また、交通機関情報データベース62は、内的要因でなく外的要因により変更が発生するため、ある出発駅から目的駅までの複数存在する経路を登録しておくことにより、自治体間で共通化が図れるデータベースであり、その共通化された交通機関情報データベース62より、その自治体に適用される経路を特定するための要素（通過駅、距離、運賃、時間他）の優先順位をテーブル化した経路検索条件テーブル並びに日当・陸路情報データ502より金額を算出するための要素である陸路情報（距離他）で構成されている路程情報データベース58がある。

【0018】図2の各データベースのデータ項目について説明する。

【0019】路程情報データベース500は、出発地510・目的地515をKEYとし、その出発地510・目的地515に対する交通機関を使用する際の最寄駅である最寄駅情報520と、交通機関並びに陸路に関する情報である経路検索条件テーブル530と陸路情報540のデータ項目がある。経路検索条件テーブル530は、交通機関情報データベース501より該当する経路を特定するための項目（通過駅、距離、運賃、時間、交通機関他）に優先順位を設定したデータ項目であり、陸路情報540は、陸路・日当情報データベース502より該当する識別区分（距離）を特定するためデータ項目である。

【0020】交通機関情報データベース501は、出発駅560・目的駅565をKEYとし、その出発駅・目的駅間の情報（通過駅、距離、運賃、所要時間他）をテーブル化した経路属性テーブル570がある。出発駅560・目的地565は、路程情報データベース500の最寄駅情報520と関連付けされており、出発地560・目的地565のKEYが同じであり複数存在する場合、経路属性テーブル570内の各項目に順序付けがされている。

【0021】陸路・日当情報データベース502は、陸路情報の日当情報を区別するための情報区分600と、その情報区分600に対する詳細情報（陸路情報の場合は、距離であり、日当情報の場合は、職級である。）である識別区分602とその際の料金603がある。

【0022】識別区分602は、路程情報データベース500の陸路情報540並びに図3の旅行精算業務画面10の精算者内容12の職級と関連付けられている。

【0023】これらのデータベースは運賃算出のために必要なデータベースであり、陸路・日当情報データベース502、路程情報データベース500については、自治体独自の条件の項目であるため自治体毎にメンテナンスを実施する。また、交通機関情報データベース501は自治体間で共通化が図れるため、ある委託業者が一括してメンテナンスを行い各自治体へ反映する。従って、

近年頻繁に起こりうる運賃改定並びに運賃算出の規則変更等の外的要因により交通機関情報の変更が発生した場合、委託業者がその情報をメンテナンスするため、ある自治体は、経路の見直し並びに日当の改定等の内部規則の変更が発生しないがぎり、メンテナンスを行う必要が無くその作業が削減できる。

【0024】図1のフローチャートに基いて図2の各データベース間の項目の関連について東京本社・関西支社間の交通機関を使用した場合の支給額の算出を例として説明する。

【0025】まず、旅費精算業務画面10の入力項目である旅行内容14の出発地・目的地の情報である“東京本社・関西支社”を読み取る（ステップ100）。

【0026】その後、読み取られた出発地・目的地の情報をKEYとし、路程情報データベース500を検索し、該当するレコードが存在する場合、最寄駅情報520、経路検索条件テーブル530の各データ項目である通過駅・距離・運賃・時間・交通機関の中で優先順位が設定してあるデータ項目の情報、陸路情報540の距離情報を記憶装置にセットする。（ステップ110）その際、最寄駅情報520の項目に最寄駅が存在するか、しないかのチェックを行い（ステップ120）、もし存在しない場合は交通機関を用いた旅行では無いと判断する。なぜなら鉄道による旅行を行う場合等、必ずどこかの駅に立ち寄る必要があるからである。よって、交通機関を用いた旅行の際は、最寄駅情報520に最寄駅が存在し交通機関情報データベースより経路を特定するための経路属性の優先順位を示した経路検索条件テーブル530の各項目に優先n（優先1、優先2、優先n）が存在する。

【0027】読み取られた出発地・目的地の情報が“東京本社・関西支社”の場合、路程情報データベース500の3番目のレコード550がヒットするため、最寄駅情報520の“東京駅・大阪駅”、経路検索条件テーブル530のデータ項目の中で優先順位が設定してある“距離（優先1、運賃（優先2）”、陸路情報540の“1km”が記憶装置にセットされる。

【0028】次に交通機関を使用した旅行の計算を行う上で必要な交通機関情報データベース501の該当する経路を特定するための優先順位区分（n）に初期値である“1”（優先1）をセットする。（ステップ130）その後、記憶装置にセットされた路程情報データベース500の最寄駅情報520の最寄駅と経路検索条件テーブル530の優先順位（優先n）が一番高いデータ項目をKEYとし、交通機関情報データベース501の該当するレコードを検索する。（ステップ140）。その際、1回で該当するレコードが特定できなく複数件ヒットする場合（ステップ150）は、優先順位区分に1を加算し（ステップ160）、その次の優先順位の高い項目より、該当するレコードが1件に絞れ込めるまで処理

5

を繰り返し、レコードが1件に絞り込めたら、そのレコードの金額に関する情報を加算し、合計金額を算出する(ステップ170)。

【0029】読み取られた出発地・目的地の情報が“東京本社-関西支社”の場合、記憶装置にセットされ最寄駅情報520である“東京駅-大阪駅”と経路検索条件テーブル530のデータ項目の優先順位が高い優先1のデータ項目“距離”をKEYとして、交通機関情報データベース501を検索すると、2番目のレコード590と3番目のレコード580がヒットされる。

【0030】しかし、ヒットしたレコードが1件でないため、最寄駅情報520である“東京駅-大阪駅”と次の優先順位である優先2のデータ項目“運賃”をKEYと再度検索を行い、交通機関情報データベース501の2番目のレコード590がヒットされる。

【0031】その後、ヒットしたレコード590の金額に関する情報である運賃(乗車券)の“¥5,000”と運賃(特急)の“¥6,000”を加算し合計金額の“¥11,000”を算出する。

【0032】次に、交通機関を使用する・しないに関わらず記憶装置にセットされた陸路情報540の距離情報をKEYとし、陸路・日当情報データベース502の情報区分610が陸路情報であるレコードの中から該当するレコードを検索し、料金603を取得する(ステップ180)。

【0033】その後、旅費精算業務画面10の入力項目である精算者情報12の職級をKEYとし、陸路・日当情報データベース502の情報区分610が日当情報であるレコードの中から該当するレコードを検索し料金603を取得する(ステップ190)。

【0034】この中で説明している陸路情報とは、起点として定めた場所である出発地(又は目的地)からそれぞれの最寄駅までの距離に関する情報でありバス賃等がそれに該当する。

【0035】また、交通機関を使用しない際は、出発地と目的地間の距離に関する情報である。

【0036】読み取られた出発地・目的地の情報が“東京本社-関西支社”の場合、記憶装置にセットされた陸路情報540の距離情報である“1km”をKEYとし、陸路・日当情報データベース502の1番目のレコード610がヒットされ、料金603“¥200”が取得される。

【0037】また、旅費精算業務画面10の入力項目で

6

ある精算者内容12の職級である“部長”をKEYとし、陸路・日当情報データベース502の5番目のレコード611がヒットされ、金額情報“¥2,500”が取得される。

【0038】上記にて算出・取得したの旅行に関する全ての金額を支給額として合算し(ステップ200)、その金額をこの旅行に対する支給額の合計として旅費清算業務画面10の精算内容16に出力し旅行に係わる全ての算出を行う。また、旅行の詳細な内訳金額を取得したい場合は合わせて交通機関の合計金額並びに日当の金額等の情報を出力するとよい。

【0039】なお、旅費清算業務におけるデータベースの管理方法並びにそのデータの検索方法を例にとったが、柔軟に対応できるデータベースを用いて、そのデータベースよりユーザ独自の情報を取得すると言ったシステムでも本発明の考え方は適用できる。

【0040】また、本発明の説明では交通機関情報データベースを端末機個々に持ち管理する方法について説明したが、ネットワーク上のサーバ機に一括して管理し共有する事も可能である。

【0041】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、交通機関情報を共通化し、共通のデータベースとして管理することで、システムの運用に係わる作業の削減並びにシステム管理者の運用を軽減することができる。また、今後の旅行範囲拡大による目的地の追加並びに経路の変更に対するメンテナンスが容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本説明の処理手順の実施の形態を示すフローチャートである。

【図2】本説明の処理手順におけるデータの流れを示すデータテーブルである。

【図3】本説明の処理概要における入出力の画面である旅費清算業務画面である。

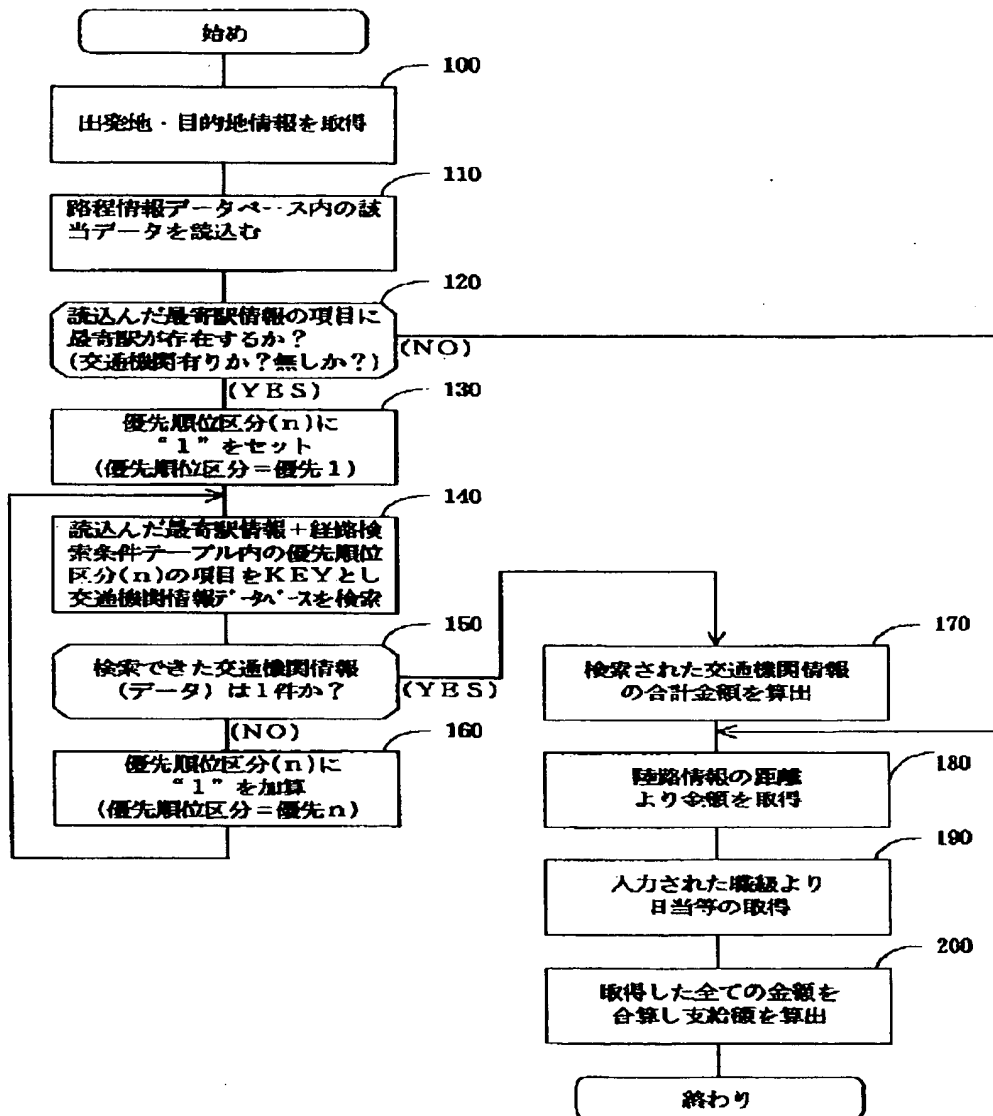
【図4】本説明の処理概要を示す端末機の処理概念図である。

【符号の説明】

520 最寄駅情報
530 経路検索条件テーブル
540 陸路情報
570 経路属性テーブル
600 情報区分

【図1】

図1



【図2】

図2

510 515 520 530 540

陸路情報データベース500

出発地	目的地	最寄駅情報		交通機関情報(経路検索条件テーブル)					陸路情報
		出発駅	目的駅	通過駅	距離	運賃	時間	交通機関	距離
東京本社	中部支社	東京	名古屋	-	優先1	優先2	-	鉄道	5km
"	東北支社	"	仙台	-	優先2	-	優先1	鉄道	15km
"	関西支社	"	大阪	-	優先1	優先2	-	鉄道	1km
"	九州支社	"	博多	羽田	優先2	-	優先1	航空機	20km
"	東京支店	大手町	新宿	九段下			優先1	鉄道	1km

550

560 565 570

交通機関情報データベース[共通データベース]501

NO	出発駅	目的駅	経路属性テーブル						時間(m)
			通過駅	距離(km)	運賃(乗車)	運賃(特急)	運賃(航空)		
001	東京	大阪	羽田	600km(3)	-	-	¥14,000(1)	150m(1)	
002	"	"	名古屋	500km(1)	¥5,000(1)	¥6,000(1)	-	180m(2)	
003	"	"	名古屋	500km(1)	¥5,000(1)	¥7,000(2)	-	200m(3)	
004	大手町	新宿	九段下	20km(1)	¥180(1)	-	-	30m(1)	
005	"	"	霞ヶ関	30km(2)	¥200(2)	-	-	40m(2)	

580 590

600 602 603

陸路・日当情報データベース502

情報区分	識別区分 (距離/職級)	料金
陸路情報	0~10km	¥200
"	11~20km	¥300
"	21~99km	¥500
日当情報	知事・副知事	¥3,000
"	部長・課長	¥2,500

610 611

【図3】

図3

10

旅行精算業務登録画面

12 精算者内容

氏名	職級
旅行 太郎	部長

14 旅行内容

	起点情報	宿泊
出発地	東京本社	
目的地	関西支社	有

16 精算内容 (金額・経路)

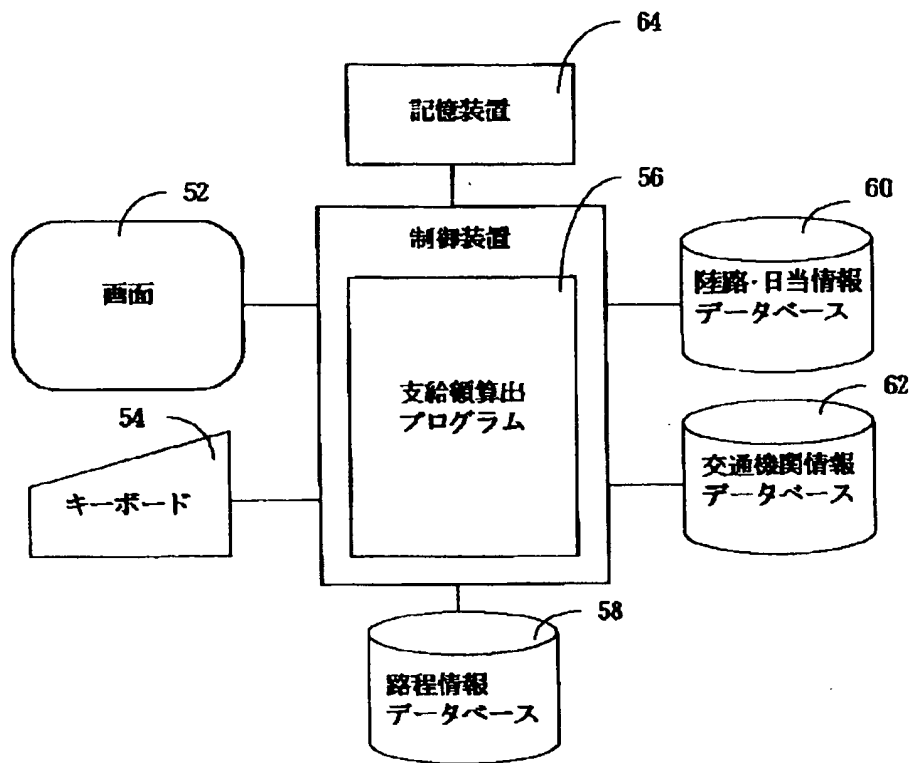
運賃(乗車)	¥6,000
運賃(特急)	¥5,000
運賃(航空)	¥0
陸路賃	¥200
その他	¥11,200
支給額合計	

18 経路内容

東京～名古屋～大阪

【図4】

図4



14/9/2 (Item 1 from file: 63)

DIALOG(R)File 63:Transport Res(TRIS) (c) fmt only 2000 Dialog Corp. plc. All rts. reserv.

00330346 DA

TITLE: INTERACTION BETWEEN LAND-USE/DISTRIBUTION AND ASSIGNMENT

AUTHOR(S): Luk, JYK; Nairn, RJ

CORPORATE SOURCE: Institution of Engineers, Australia, 11 National Circuit, Barton, A.C.T. 2600, Australia

REPORT NUMBER: No. 80/2

Pag: pp 195-201

SUPPLEMENTAL NOTES: National Conference Publication No. 80/2, Engineering Conference 1980, held at Adelaide, April 14-18, 1980.

PUBLICATION DATE: 19800000 PUBLICATION YEAR: 1980

LANGUAGE: English SUBFILE: HRIS; IRRD (H 8103; I)

SOURCE ACCESSION NUMBER: IRRD 239937

IRRD DOCUMENT NUMBER: IRRD 239937

ISBN: 0 85825 124 8

FIGURES: 10 Fig.

DATA SOURCE: Transport and Road Research Laboratory Australian Road Research Board

ABSTRACT: This paper reports on a study to investigate the feasibility of determining a synthetic equilibrium between the demand for travel and level of service provided by a network. The method adopted is an iterative algorithm that involves the feedback of a travel cost matrix, obtained at the end of a traffic assignment phase, to a land-use/distribution phase. TRANSTEP, a land-use/distribution model, is used for modelling travel demand and ARRBTRAFIC, an equilibrium assignment model, is used for estimating travel delays between each pair of origin-destination zones. The algorithm is tested using three different initial conditions. The results indicate the existence of an equilibrium region after four to five iterations. Further iterations lead to oscillations with an amplitude of five to ten per cent around the equilibrium. These interim results demonstrate the effect of congestion costs on demand models such as TRANSTEP, and identify areas suitable for the refinement of both TRANSTEP and ARRBTRAFIC. (Author/TRRL)